

酪農學科 教育의 當면과제

姜 國 熙

(成均館大 酪農學科)

1. 酪農學科의 현황

우리나라의 대학에 酪農學科가 최초로 설치된 곳은 1964년의 建國大學校 畜産大學인데, 그 당시만 해도 우리나라의 낙농업은 서울 근교를 중심으로 한 영세 목장이 대부분이었고, 우유 및 유제품의 생산량과 품목도 단조로웠다. 그러나, 정부의 축산진흥정책에 힘입어, 낙농업은 꾸준히 성장하는 새로운 산업으로 부각되게 되었고 이에 따라 낙농기술자가 해마다 많이 필요하게 되었다. 종래의 우리나라 농업은 공부하지 않아도 경험으로 전수받아 해나갈 수 있는 직업으로 생각되어 왔으나 집약 영농의 필요성과 함께, 축산의 효율적인 경영을 위해서는 선진 외국의 사양기술과 축산물의 가공기술을 배우지 않으면 아니 되게 되었다. 이러한 사회의 시대적 요청에 의하여 각 대학에 낙농학과의 설치가 빠르게 진전되어 왔다. 현재 4년제 대학만 보더라도 건국대학교, 성균관대학교, 경상대학교, 경북대학교, 강원대학교, 충남대학교, 전남대학교, 전주우석대학교 등 8개 대학에 설치되어 있고, 몇 개 대학에서도 낙농학과의 설치를 우선적으로 고려하고 있는 것으로 전해 듣고 있다.

이 외에 전문대학에도 많은 대학에서 낙농학과를 설치하고 있으며, 전문대학 중에는 4년제 대학으로 승격하기 위한 노력을 계속하고 있는 경

우도 있기 때문에 이렇게 될 경우 4년제 대학의 낙농학과는 더욱 증가될 전망이다.

낙농학과의 증설이 계속되고 있다는 것은 이 분야의 산업구조가 계속 확대되고 있을 뿐만 아니라 졸업생들의 취업이 잘 풀려 나가고 있음을 시사하는 것이다. 불과 20여 년 사이에 낙농학과의 위치가 대학에서뿐만 아니라, 사회적으로도 확고해졌음은 앞으로의 발전에 큰 희망이 아닐 수 없다.

2. 낙농학의 二重 性格으로 인한 갈등

낙농학은 젖소가 사료를 먹고 성장하면서 송아지를 낳고 良質의 우유를 생산하기까지의 '乳生産學'과 목장에서 짠 우유를 원료로 하여 食品으로 가공하는 '乳加工學'의 두 분야로 나누어진다. 乳生産學에는 가축사양학, 사료학, 번식학, 질병학, 초지학, 가축영양학 등의 영역이 포함되며, 乳加工學에는 낙농화학, 우유 및 유제품의 검사, 유제품제조학, 미생물학, 식품공학, 식품저장학, 냉동공학, 식품위생학, 식품첨가물, 열역학 등의 과목이 포함된다. 이와 같이 낙농학의 乳生産學은 축산학에 속하는 것이며, 乳加工學은 식품학에 연결되어 있어, 마치 축산학에 식품학을 섞어 놓은 혼합학과의 성격을 가지고 있다.

이러한 학문적 성격 때문에 낙농학과에 입학한 신입생들은 장차 어느 분야로 나갈 것인지에 대하여 많은 갈등을 느끼게 된다. 이러한 갈등이 2학년, 3학년까지 연장되는 경우의 학생도 있다. 낙농학의 二重的 성격은 장단점을 동시에 가지고 있다. 장점으로는 축산학과 식품학을 폭넓게 공부할 수 있기 때문에 졸업 후의 진출 방향도 그만큼 다양하게 전개되므로 취업이 유리하다는 점이고, 단점으로는 축산학과와 식품학과의 과정을 동시에 이수하므로 폭넓게 공부하는 점은 좋으나 깊이 있게 공부할 수 있는 전문성이 부족하다는 것이다.

3. 학부의 敎科目 문제

낙농학과의 교과과정은 앞에서 설명한 낙농학의 二重的인 성격 때문에 축산학 분야와 식품공학 분야의 과목이 혼합 편성되어 있고, 따라서 현행 140학점하에서는 전문성을 높일 수 있는 교과과정의 편성이 불가능하다. 따라서, 이러한 약조전하에서 최미의 낙농 전문인을 양성하기 위해서는 敎授 위주로 과목을 편성할 것이 아니라, 낙농학의 전문인 양성에 합당한 방향에서 검토되어야 한다. 예를 들면, 낙농학과의 入門課라고 할 수 있는 낙농학개론을 개설하는 것은 당연한 것이지만, 여기에서 낙농에 관한 것만을 강의하였을 경우에 학생들은 축산 전반의 윤곽을 모르게 되고, 졸업 후 사회에 나갔을 경우에는 불구의 전문인이 될 수밖에 없다. 따라서 비록 낙농학과의 입문서라 할지라도 낙농학개론보다는 축산학개론을 개설하여 신입생들로 하여금 축산 전반을 파악하는 가운데 낙농의 특징과 위치를 찾을 수 있게 해 주는 편이 합리적이라고 본다. 물론, 학점에 제한이 없다면 낙농학개론도 개설하고 또 축산학개론도 개설하여 충분히 다루어 주는 것이 좋겠지만 오늘의 현실은 그렇게 넉넉한 여건이 아니다. 그리고, 오늘날의 축산 기술은 고도의 학문적 기반 위에서 전개되고 있기 때문에 낙농 전문인을 양성하는데 있어서 전공기초 과목을 충분히 다루어 주어야 한다. 예를 들면, 유생산 분야의 사양·사료·번식 등의 전공과목뿐만 아니라, 유가공 분

야의 유제품 제조·저장·위생 등의 분야에 이르기까지 공통적으로 기초가 되는 生化學과 微生物學을 비중 있게 편성해 줌으로써, 전공과목의 이해를 효율적으로 높일 수 있는 것이다. 따라서, 전공기초가 되는 생화학과 미생물학은 각각 6학점씩 개설하는 것이 바람직하다고 본다. 이 외에 기초과목으로서 유기화학과 물리화학의 개설은 반드시 반영되어야 할 것이다.

전공과목의 편성에 있어서도 낙농 관련 분야에만 국한시킬 것이 아니라, 인접 분야의 과목을 개설하여 전문인으로서의 양식을 높여 주어야 한다. 예를 들면, 乳生産 분야의 경우에 젖소만을 가르칠 것이 아니라, 전체 전공과목 중에서 3분의 2는 젖소 관련 과목으로 하고, 나머지 3분의 1은 축산 전반에 관한 것으로 충당하는 것이 좋을 것 같고, 乳加工 분야의 경우에도 전체 전공과목 중에서 3분의 2는 유가공 관련 과목으로 채우고, 나머지 3분의 1은 식품 전반에 관한 것과 축산물 가공에 관한 것으로 충당하는 것이 바람직하다. 아니면 50 대 50의 비율로 과목을 배정하는 것도 좋을 것이다. 왜냐하면, 대학을 졸업하고 사회에 나가던 자기 전공 분야의 일거리에만 종사할 수는 없고, 또 오늘날의 기업체를 보더라도 제과 회사는 우유를 취급하게 되고 유가공 회사는 우유 외에 축산물 가공을 비롯하여, 빵, 라면, 제과, 기타 식품의 생산에까지 손을 뻗치고 있어, 결국 모든 기업이 종합 식품 회사로 변모해 가는 실정이고 보면, 낙농학과 출신이라고 하여 회사에 갔을 때 우유만을 취급할 수는 없는 것이다. 회사의 취급 업무가 비록 자기 전공과 다르다 할지라도 우선 그 업무를 책임 있게 수행하지 않으면 안 되고 그러려면 결국 폭넓은 지식과 깊이 있는 학식이 필요한 것이다.

따라서, 전공과목에 있어서 축산물 가공학, 식품화학 그리고 식품공학을 각각 3학점씩 개설할 필요가 있다.

4. 낙농학에 대한 認識不足

낙농학은 위에서 설명한 대로 학문적 성격이 축산학과와 식품학과를 반반씩 섞어 놓은 것이

데, 사회인의 인식은 축산학과에 유사한 것으로 보는 경향이 강하다. 따라서, 졸업생들의 취업에 대한 사회인의 인식도 부족하여 식품 분야의 직장을 구하는 데 있어서 불이익을 받는 경우가 많다. 따라서, 채용 시험을 주관하는 부서에서는 학과 명칭에만 집착할 것이 아니라, 그 본인의 4년간의 성적표를 참작하여 선별적으로 하는 것이 바람직하다고 본다. 국·공립 연구소의 연구원 채용시에도 식품 분야에서 낙농학과 출신이라는 배경 때문에 공정한 평가를 받지 못하는 사례가 많았으나, 최근에 와서 이러한 관계 규정의 모순됨을 개선하게 되어, 차츰 문호가 개방되고 있다. 식품에 있어서 낙농식품 및 축산식품의 비중이 점차 높아지고 있는 오늘날의 사회·경제적 구조 속에서 보사부 식품 관련 부서를 비롯하여, 국·공립 연구소, 그리고 메스컴의 여러 기관에도 낙농학과 출신자들의 일자리가 마련되어야 할 당당한 일이다.

5. 産學協同의 이상과 현실

다른 산업 분야와 마찬가지로 낙농업도 우리의 자생적인 기술 없이 외국으로부터 받아들인 지식에 바탕을 두고 있다. 학계는 학계대로 외국의 대학이나 연구기관에서 터득한 학문적 배경으로 학생을 가르치고 있고, 기업체들은 그들 나름대로 외국의 기업체로부터 기술 지원을 받아 운영되고 있다. 이러한 여건에 있는 한국의 낙농교육은 산학협동이 잘 이루어져야 한다. 학계는 학계대로, 업체는 업체대로 협조가 이루어지지 않으면 그만큼 우리 낙농기술의 발전은 더디어진다. 산학협동이 잘 되어 대학교육이 충실해지면, 그러한 교육을 받은 학생들이 졸업하고 업계에 진출하게 되므로 그 효과는 직접 기업체에서 나타나게 되는 것이다. 그런데, 우리의 현실은 산학협동이 잘 되고 있지 않은 데 문제점이 있는 것이다. 이러한 원인은 기업체가 자기만을 위해 폐쇄적인 경영과 가치관을 가지고 있기 때문이다.

기업체가 외국의 기술을 돈으로 사오는 경우 대개는 그 상품을 제조하는 데 필요한 기계 장치와 원료, 심지어는 포장지까지도 가져와야 하

는 경우가 있다. 이런 선진 기술은 국내에 아직 보급되어 있지 않거나, 경쟁 회사가 아직 적기 때문에 돈을 벌어서 이윤을 많이 남길 수 있을 것이다.

그러나, 외국에서 도입한 기술이 생산 공장에서만 머물고 있다면 국가 발전을 위하여 부정적일 수밖에 없다. 학계에 도입된 선진 학문과 기술도 대학에서만 머물러 있어서는 아니 되고, 부단히 재검토되어 우리의 생산 현장으로 연결되어야 국가 산업의 기반이 튼튼해지는 것이다. 따라서 기업체와 대학간의 긴밀한 교류는 앞으로의 우리나라 낙농업을 발전시키는 데 중요한 과제가 아닐 수 없다. 낙농 관련 기업체가 정부의 보호 육성정책에 의존하여 급속히 성장하였는데, 이러한 성장에 수반되어야 할 사회 환원의 측면은 아직까지 미흡하다고 본다. 기업체와 대학간의 산학협동은 여러 가지 형태로 발전시켜 나갈 수 있다. 즉, 기업체의 기술 관계자가 대학의 강의를 일부 담당함으로써 직접 학생들에게 현장 경험을 전달할 수 있고, 또, 방학중에 아르바이트 겸 실습을 대폭적으로 개방하여 기업체를 후진 양성의 교육장으로 제공하는 문제, 그리고 기업체의 이윤이 정당하게 처리되어 그 일부가 대학의 연구에도 투입되도록 하는 문제 등이 새로이 인식되어야 할 것이다.

그리고, 기업체에서 사용하고 폐기 처분하는 노후화된 기계 장치 중에서 교육자료로서 가치가 있는 것은 대학에 기증하여 학생들의 실험 실습 및 기계 구조의 이해에 도움이 될 수 있도록 한다던, 이러한 문제는 손쉽게 이루어질 수 있는 것이며, 대학의 교육에 크게 도움이 될 것이다. 그러나, 이러한 문제도 기업가들의 인식에 변화가 일어나지 않으면 쉬운 것은 아니다. 자기 기업체만을 생각하는 인식의 바탕에서는 쓰다 버리는 한이 있어도 그것을 대학에 기증하여 후진 양성에 보탬이 될 수 있도록 하자는 요청에 쉽게 응하지는 않을 것이다. 그러나, 이러한 문제에 대하여 교수들은 기뻐하는 대로 기업가들과 허심탄회하게 대화하면서 산학협동의 필요성을 강조하여 교육기관에 대한 관심을 높여 나가야 할 것이다.

6. 企業體의 연구소와 大學教育

낙농 관련 업체뿐만 아니라, 우리나라의 수많은 기업체들이 대기업으로 성장하였는 데도 불구하고 자체의 기술 연구소를 설립하지 않고 있어, 이러한 문제가 대학교육에도 큰 장애 요인으로 작용하고 있다. 일본의 경우만 보더라도 1천억 원의 연간 매출액을 올리는 식품 및 유업 회사라면 대학을 졸업한 연구원의 수가 100~200명에 달하며, 그들이 연구와 개발에 전념하고 있기 때문에 일본의 기술 산업은 지속적으로 향상되고 있고, 그들의 국제 시장에 대응하는 탄력성은 놀라울 만큼 민첩하다. 그러나, 우리나라의 경우를 보던 공장 설계에서부터 시작하여 제조기계, 원자재, 첨가물까지 외국의 기술에 의존하여 생산하다가, 이윤이 축적되면 자체의 연구와 개발에는 관심이 적고 또 다시 외국 기업체가 연구 개발해 놓은 새로운 기술과 기계를 구입하려는 데에 국내의 다른 회사보다 한 발 앞서 나가기의 경쟁을 하고 있는 것이다. 그렇기 때문에 이윤을 많이 남기는 회사일수록 그만큼 외화 지출이 많아지고 외국 기술과 자본에 대한 종속성이 강화된다. 이러한 경향이 국내의 모든 기업체에 미치는 영향은 심각하다. 외국의 선진 기술을 도입하는 것을 전적으로 부정하는 것은 아니다. 필요한 것은 도입하되 그것과 병행해서 자체의 기술 연구와 개발에도 관심을 두어야 한다는 것을 강조하려는 것이다. 국내 기술 수준이 빈약한 상태에서는 선진 기술을 도입하더라도 충분히 소화할 수 없기 때문에 불필요한 것까지 도입하게 되어 외화의 낭비가 심해진다. 국내 기업체들이 연구소를 설립하지 않기 때문에 대학을 졸업한 고급 인력의 진로가 매우 좁고 이러한 경향은 대학의 교육에 적절 영향을 미친다. 기업체가 국내에서 이윤을 모아 가지고 외국 기술의 도입에만 전념한다면, 그러한 기업체는 사회와 국가를 위해서 도움이 되지 못한다. 오히려 외국의 기업체를 위해 존재하는 꼴이 되고 말 것이다.

외국에서 기술을 사온다 하더라도 그 제품을 생산하는 데 관여하는 기술자들의 경험과 기초적인 형태, 즉 설계도에 나타낼 수 없는 부분의

기술은 도입이 불가능하다. 예를 들어, 공장의 설계와 생산 기계의 전부를 외국에서 도입했다 할지라도 그 기계 장치 속에 흐르는 원료의 화학적인 면, 물성적인 기초이론, 제조과정에서 일어나는 변화에 대한 것은 도입해 올 수가 없는 것이며, 이러한 문제는 각 기업체가 자체의 기술 연구소를 세워 하나하나 해결해야 하는 것이다. 이러한 기술 축적의 바탕 위에서 선진 기술을 도입해야 그 이용 효율을 높일 수 있게 된다. 우리나라의 대부분의 공업 생산품을 보더라도 그것을 만드는 설계도와 기계 장치는 일본에서 가지고 오지만 막상 만들어져 나오는 제품의 품질은 일본 것에 비할 수 없을 만큼 나쁘다. 왜냐하면, 제품을 만드는 원자재의 품질, 기술자들의 경험적 지식 부족, 사소한 문제에 대한 연구의 부족 등이 원인으로 작용한다.

이러한 문제를 해결하는 데 있어서 기업체와 대학의 협조는 매우 바람직한 것이다. 기업체에는 해결해야 할 문제점이 산적해 있고 이것을 해결하는 데 기업체의 자체 인력만으로는도저히 불가능하므로 대학의 풍부한 인적 자원을 활용하는 것이다. 이러한 협조가 이루어지는 가운데 대학은 기업체가 겪고 있는 현실적인 문제점을 파악하여 연구와 교육에 반영시킬 수 있고 기업체는 최소의 비용으로 최대의 효과를 얻을 수 있는 것이다. 대학의 인력과 시설을 이용하는 데 있어서도 기업체의 기술 연구소는 반드시 있어야 하는 것이며, 이것이 대학과의 연결 통로가 되는 것이다.

우리 낙농 분야에 국한시켜 몇 가지 문제점을 생각해 본다면, 가축 사양에 이용되고 있는 미생물제제(생균제제)만 하더라도 매년 외국으로부터 배양균체를 도입하는 양이 상당히 많다. 미생물 배양과 보존의 기술은 우리 국내 수준도 상당히 발전하였으며 혐기성균의 배양도 손쉽게 가능해졌다. 그렇기 때문에 미생물 배양균체들 외국에 의존할 때는 이미 지났다고 생각되는 때 산학협동이 이루어지지 않아 국내 생산이 지연되고 있다. 또, 유제품의 가공에 있어서도 유가공 회사의 기계 설비는 외국 것을 도입하여 사용하고 있으나, 치즈를 비롯한 유제품의 품질이 외국 것에 비하여 나쁜 것은 우유의 단백질, 탄

수화물, 지질 등의 성분에 대한 이·화학적 기초 지식의 부족과 제품 제조과정에서 일어나는 성분 변화의 조절, 그리고 미생물의 취급 관리에 대한 기초 지식의 부족이 큰 원인이다.

이상에서 설명한 교육상의 문제점은 낙농학과

에 국한된 현상이 아니고 자연과학의 모든 학과에 공통적인 문제점이라 생각되며, 이러한 것을 개혁해 나가기 위한 토론회의 개최 및 신문지면을 통한 문제점의 도출과 방향 제시 등의 노력이 필요하다고 본다. *

〈投稿案内〉

「大學教育」誌 제25호에 게재할 原稿를 다음과 같이 公募합니다.

1. 內 容—大學教育에 관련된 論說, 대학에서의 研究 및 教授 活動 中에서 대학사회에 시사를 줄 수 있는 主題에 관한 논의, 各 學科의 敎育과정이나 敎수· 學습 活動 中에 있어서의 問題점과 그 改善방안에 관한 논의와 外國에서 的 研究동향 소개, 최근(2~3년 內) 外國에서 發刊된 學術書籍 中에서 國內 學계에 널리 소개할 만한 著述에 대한 서평 等으로 다음에 해당하는 글

- | | |
|------------|--------|
| ① 論 壇 | ② 敎授談論 |
| ③ 學科別 敎育課題 | ④ 新刊紹介 |

2. 枚 數—200자 원고지 35매, 45매 또는 54매(②는 15매, ④는 13매 또는 22매)
3. 期 限—1986년 11월 20일
4. 稿 料—매당 2,500원 (채택된 원고에 한함)
5. 提出處—서울 영등포구 여의도동 27-2 韓國大學敎育協議會 (T. 783—3891, 3067)
6. 附 記

- ① 國漢文을 혼용하되 漢字를 제한하고 필요할 때에는 原語를 併記해 주십시오.
- ② 論壇原稿에는 반드시 200字 內의 要約文이나 拔萃文을 첨부하여 주십시오.
- ③ 제출된 原고는 編輯委員會의 審議를 거쳐 게재합니다.